

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP411109718A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11109718 A

TITLE: CORONA ELECTRIFIER AND ELECTROPHOTOGRAPHIC  
DEVICE

PUBN-DATE: April 23, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MORIKAWA, YOSUKE

IKESUE, TATSUYA

ASANO, KUMIKO

TAKAGI, SHINJI

YOSHIHARA, YOSHIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09272685

APPL-DATE: October 6, 1997

INT-CL (IPC): G03G015/02, H01T019/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent electrification efficiency from lowering because the current of corona discharge flows to a shielding plate side when an electrified body is electrified by an electrifier having the grounded shielding plate.

SOLUTION: This corona electrifier having a corona wire 9 applying a corona current and the grounded shielding plate 8 surrounding the wire 9 is provided with magnetic field generating means (a) to (d) generating external magnetic

field in the same direction as induced magnetic field generated by charge getting in and out of the wire 9, and the charge is controlled to flow to the electrified body from the wire 9 by the magnetic field by the magnetic field generating means (a) to (d).

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-109718

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 G 15/02

H 0 1 T 19/00

識別記号

1 0 1

F I

G 0 3 G 15/02

H 0 1 T 19/00

1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-272685

(22) 出願日

平成9年(1997)10月6日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 森川 陽介

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 池末 龍哉

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 浅野 久美子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岸田 正行 (外4名)

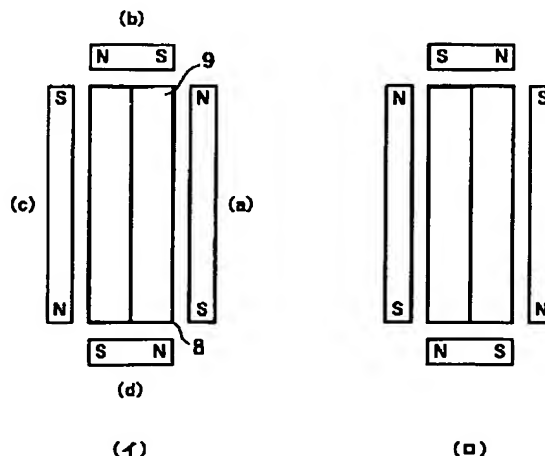
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コロナ帯電器及び電子写真装置

(57) 【要約】

【課題】 接地されたシールド板を有する帯電器により被帯電体を帯電する場合、コロナ放電の電流がシールド板側に流れて帯電効率が低下するのを防止すること。

【解決手段】 コロナ電流を流すコロナワイヤー9と、該コロナワイヤーを包囲し、かつ接地されたシールド板8とを有するコロナ帯電器において、前記コロナワイヤーから出入する電荷により生じる誘磁界と同じ方向の外部磁界を生じる磁界発生手段(a)～(d)を設け、該磁界発生手段の磁界によりコロナワイヤーから被帯電体に電荷が流れるように制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コロナ電流を流すコロナワイヤーと、該コロナワイヤーを包囲し、かつ接地されたシールド板とを有するコロナ帯電器において、前記コロナワイヤーから被帯電体へ流れる電荷により生じる誘磁界と同じ方向の外部磁界を生じる磁界発生手段を有することを特徴とするコロナ帯電器。

【請求項2】 前記磁界発生手段は、シールド板の周囲に配設された1つ又は複数の磁石からなることを特徴とする請求項1記載のコロナ帯電器。

【請求項3】 前記シールド板は、平面形状が縦長の略長方形形状をなし、該シールド板の少なくとも長辺の周囲に磁石が配設されていることを特徴とする請求項2記載のコロナ帯電器。

【請求項4】 露光により静電画像が形成される電子写真感光体と、該静電画像を現像する現像手段を有する電子写真装置において、前記電子写真感光体の周囲に請求項1乃至3のいずれかに記載のコロナ帯電器が配設されていることを特徴とする電子写真装置。

【請求項5】 前記コロナ帯電器は、前記電子写真感光体を一次帯電させる一次帯電器、又は該電子写真感光体上の前記現像手段により現像された像を転写する転写帯電器であることを特徴とする請求項4記載の電子写真装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コロナ電流による電荷により被帯電体を帯電するコロナ帯電器、及びこのようなコロナ帯電器を具備して電子写真方式により画像を形成するプリンタ、複写機、ファクシミリ等の電子写真装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】電子写真装置において、例えばセレン、硫化カドミウム、酸化亜鉛、アモルファスシリコン、有機光導電体などを表層部に有する電子写真感光体に、帯電、露光、現像、転写、クリーニングなどの基本的なプロセスを行い、転写シートに定着プロセスを行うことにより画像を得るようにしている。その際、帯電プロセスは従来より殆ど金属ワイヤーに高電圧（DC5～8kV）を印加し、発生するコロナにより帯電を行っている。

【0003】しかし、この方法ではコロナ発生時にオゾンやNO<sub>x</sub>などのコロナ生成物により感光体表面を変質させ画像ボケや劣化を進行させたり、ワイヤーの汚れが画像品質に影響し、画像白抜けや黒スジを生じる可能性があった。

【0004】特に感光層が有機光導電体を主体として構成される電子写真感光体は、他のセレン感光体やアモルファスシリコン感光体に比べて化学的安定性が低く、コロナ生成物にさらされると化学反応（主に酸化反応）が

起こり劣化しやすい傾向にある。従って、コロナ帯電下で繰返し使用した場合には前述の劣化による画像ボケや感度の低下、残留電位増加によるコピー濃度薄が起こり、耐印刷（耐複写）寿命が短くなる恐れがあった。

【0005】また、コロナ帯電では電力的にも感光体に向かう電流がその5～30%であり、シールド板に流れる電流が多く、帯電手段としての効率が高くなかった。

【0006】更に、コロナ帯電による電子写真プロセスを繰返すことによりオゾン濃度が増加し、快適な使用環境を提供する上で短所となっていた。

【0007】このような問題点を補うために、コロナ放電器を利用しないで特開昭57-178267号公報、特開昭56-104351号公報、特開昭58-40566号公報、特開昭58-139156号公報、特開昭58-150975号公報などに提案されているように、接触帯電させる方法が研究されている。

【0008】具体的には、感光体表面に1～2kV程度の直流電圧を外部より印加した導電性弾性ローラなどの帯電用部材を接触させることにより感光体表面を所定の電位に帯電させるものである。

【0009】しかしながら、直接帯電方式はコロナ帯電方式に比べて、帯電の不均一性、及び直接電圧を印加することによる感光体の放電絶縁破壊の発生といった点で不利である。

【0010】帯電の不均一性により、被帯電面の移動方向に対して直角な方向に、長さ2～200mm、幅0.5mm以下程度のスジ状の帯電ムラを生じ、正現像方式の場合に起こる白スジ（ベタ黒又はハーフトーン画像に白いスジが現れる現象）、または反転現像方式の場合に起こる黒スジといった画像欠陥の恐れがある。

【0011】このような問題点を解決して帯電の均一性を向上させるために、直流電圧に交流電圧を重ねて帯電部材に印加する方法が提案されている（特開昭63-149668号公報）。この帯電方法は、直流電圧（V<sub>DC</sub>）に交流電圧（V<sub>AC</sub>）を重ねることによって脈動電圧を印加して均一な帯電を行うものである。

【0012】この場合、帯電の均一性を保持して、正現像方式における白ボチ、反転現像方式における黒ボチ、カブリといった画像欠陥を防ぐためには、重ねる交流電圧が、バッシュェンの法則に従う放電開始電圧V<sub>th</sub>の2倍以上のピーク間電位差（V<sub>P-P</sub>）をもっていることが必要である。

【0013】しかしながら、画像欠陥を防ぐために、重ねる交流電圧を上げていくと、脈流電圧の最大印加電圧によって、感光体内部のわずかな欠陥部位において放電絶縁破壊が起こる可能性がある。特に感光体が絶縁耐圧の低い有機光導電体の場合には、この絶縁破壊が増加する。

【0014】この場合、正現像方式においては接触部分の長手方向にわたって画像が白ヌケし、反転現像方式に

においては黒スジが発生する。さらにピンホールがある場合、その部位が導通路となって電流がリークして帯電部材に印加された電圧が低下してしまう場合がある。また、微小空隙における放電であるため、感光体に与えるダメージが大きく、感光体の削れ量が大きく、耐久性が劣るという問題点があった。

【0015】これらの問題点を解決するために、本発明者らは、感光体の削れ量が少なく、耐久性に優れたコロナ帯電器において、コロナ帯電器の最大の欠点であるオゾンや $\text{NO}_x$ などのコロナ生成物を最小限に抑制する帯電方式を検討してきた。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】このようなコロナ電流により、感光体を帯電させるコロナ帯電器においては、帯電均一性に優れ、感光体の削れ量が少なく、耐久性に優れた帯電方式であり、特に、接地したシールド板をもつコロナ帯電では、イオン濃度が増加してコロナ電流が増加し、より安定な帯電となるが、一方で、感光体に向かう電流が、その5〜30%であり、ほとんどがシールド板に流れ、帯電手段としては効率の低いものであった。さらに、放電帯電による $\text{NO}_x$ 、オゾンなどの帯電生成物も、帯電電流量に依存し、シールド板に流れる電流に対しても帯電生成物が発生し、画像ボケとなる可能性があった。

【0017】本発明の目的は、コロナ帯電器において、帯電の効率化を図り、放電帯電による $\text{NO}_x$ 、オゾン量などの帯電生成物の発生を抑え、画像ボケもなく、高品質のコピー画像を安定に供給でき、エコロジー的にも良好なコロナ帯電器及び電子写真装置を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記問題点について検討を重ねた結果、電子写真感光体と接地したシールド板を有するコロナ帯電器を有し、前記感光体の表面をコロナ帯電器からコロナ電流により帯電させる電子写真装置においても、シールド板に流れる無駄な電流量を減少させ、そのときに発生する $\text{NO}_x$ やオゾンなどの帯電生成物を減少させ、エコロジー的にも良好で、画像ボケもなく、帯電を安定に効率よく行う条件を見いだした。

【0019】つまり、本出願の発明に係るコロナ帯電器は、コロナ電流を流すコロナワイヤーと、該コロナワイヤーを包囲し、かつ接地されたシールド板とを有するコロナ帯電器において、前記コロナワイヤーから被帯電体へ流れる電荷により生じる誘磁界と同じ方向の外部磁界を生じる磁界発生手段を有することを特徴とする。

【0020】前記磁界発生手段は、シールド板の周囲に配設された1つ又は複数の磁石から構成してもよい。

【0021】前記シールド板は、平面形状が縦長の略長方形形状をなし、該シールド板の少なくとも長辺の周囲に

磁石が配設されてもよい。

【0022】本出願の発明に係る電子写真装置は、露光により静電画像が形成される電子写真感光体と、該静電画像を現像する現像手段を有する電子写真装置において、前記電子写真感光体の周囲に上記発明に係るコロナ帯電器が配設されていることを特徴とする。

【0023】前記コロナ帯電器は、前記電子写真感光体を一次帯電させる一次帯電器、又は該電子写真感光体上の前記現像手段により現像された像を転写する転写帯電器としてもよい。

【0024】次に、本発明をより詳細に説明する。

【0025】一般に、電子写真感光体を接地したシールド板を有するコロナ帯電器により、前記感光体を帯電させるコロナ帯電法は、従来より殆ど金属ワイヤーに高電圧(5〜8kV)を印加し、発生するコロナにより帯電を行っている。接地したシールド板は、電荷が蓄積されないため、金属ワイヤーとシールド板間の電圧が一定に保たれ、金属ワイヤーから一定の濃度のイオンが発生し、接地したシールド板のないコロナ帯電器に比べると帯電が安定することが知られている。しかしながら、感光体上には、コロナ帯電器からのコロナ放電により電荷が徐々に蓄積され、感光体の表面電位は上昇していく。つまり、金属ワイヤーと感光体との間の電圧は、徐々に低下していき、感光体に向かうコロナイオンの量が徐々に減少していくことになり、逆に、シールド板に流れるイオンの比率が大きくなることになる。この現象は、グリッド板等によりグリッド電圧で感光体表面電位を制御するコロナ帯電器でも同じ傾向である。シールド板に流れるコロナイオンは、直接感光体への帯電にはあまり関与しないにもかかわらず $\text{NO}_x$ 、オゾン等の帯電生成物を発生させ、画像ボケの原因となる。

【0026】これに対して、本発明者らは、接地したシールド板を有するコロナ帯電器を用いて感光体を帯電させる場合においても、電流の流れる方向を制御し、感光体上に優先的に電荷を流し、接地したシールド板にはイオン流をあまり流さない方法を発明し、これによって、コロナ放電を効率よく行うことができ、シールド板に流れる無駄な電流をほとんどゼロにする事ができた。さらに、金属ワイヤーに印加する電圧を下げる事ができ、高圧電源のコストダウンを行うことができ、 $\text{NO}_x$ やオゾン等の放電生成物の発生量が減少し、画像ボケなどの発生もなくなり、問題点が大きく改善された。

【0027】本発明は、右ネジの法則を利用したもので、コロナ帯電器の周りに右ネジの法則が成り立つように磁界を設置することにより、一帯電時、及び+帯電時ともにコロナイオンを感光体上に向かう方向に制御することができ、シールド板等の他の方向にはコロナイオンが移動しないというものである。さらに、シールド板とワイヤー間の電圧は一定に保たれていることは変わらないので、ワイヤーからはシールド板との一定電圧間で一

定濃度のイオンが発生するというシールド板の基本的な性能は保持されたままである。ただ、ワイヤーとシールド板間の電圧間で発生したイオンも磁界の力によって、シールド板ではなく、感光体上に移動していくのである。

【0028】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施形態について説明する。

【0029】図1は本発明の電子写真装置の基本構成を示す。該構成について画像形成プロセスとともに説明すると、図1に示すように電子写真感光体6上にコロナ帯電器である一次帯電器1に電圧を印加し、コロナ放電により感光体6表面を帯電し、像露光手段2によって、原稿に対応した画像を感光体6上に像露光し、静電潜像を形成する。次に、現像器3中のトナーを感光体6に付着させることにより、感光体6上の静電潜像を現像（可視像化）してトナー像とする。さらに、感光体6上に形成されたトナー像を、転写帯電器4によって、供給された紙などの転写材P上に転写する。

【0030】なお、転写材に転写されずに感光体6上に残ったトナーを、クリーナー5によって回収する。また、クリーナーレス化で現像器で回収することもできる。また、感光体内部に残留電荷が残るような場合には、前露光手段7によって、感光体6上に光を当てて、除電する方法もある。

【0031】一方、トナー像が形成された転写材は、搬送部（図示せず）によって、定着器に送られ、そのトナー像が定着される。

【0032】この画像形成装置において、像露光手段2の光源は、ハロゲン光、蛍光灯、レーザー光、LEDなどを用いることができる。また、必要に応じて他の補助プロセスを加えても良い。

【0033】本発明では、上記画像形成装置における一次帯電器1、及び転写帯電器4がコロナ帯電器となっている。これらの帯電器は、シールド板8、該シールド板内に配設されたコロナワイヤー9を有し、一次帯電器1では、さらにグリッド10が設けられている。クリーナー5を取り除いた系、つまりクリーナーレス化も可能である。

【0034】本発明で使われるコロナ帯電器の形状は、図1に示す矢印Aの方向から一次帯電器1を見たときの図を図2に示す。図2の（イ）は一带電時、（ロ）は+帯電時を示す。平面形状が例えば長方形とされるシールド板8の周囲には、（a）～（d）の4個の磁石が配設され、該磁石によりコロナ帯電器から流れる電荷により生じる誘導磁界と同方向の外部磁界が発生される。

【0035】感光体を一带電する場合は、図2の（イ）、+帯電の場合は、図2の（ロ）のような磁極配置とされる。通常、コロナ帯電器は細長い形状をしているため、図2に示すように（a）～（d）の4個の磁石

ではなく、長辺側の（a）と（c）の2個の磁石で十分な磁界を得られることが多い。磁界を作る方法は、フェライトのような永久磁石やコイルや鉄心を有する電磁石等のようなものでもよい。また、磁石はシールド板内に配設してもよい。

【0036】本発明に用いられる感光体は、無機系、有機系を問わない。また、単層、積層、逆層等も問わない。更に、オーバーコート層のあり、なしも問わない。

【0037】導電支持体10としては、支持体自身が導電性を持つもの、例えばアルミニウム、アルミニウム合金、ステンレスなどを用いることができ、その他にアルミニウム、アルミニウム合金、酸化インジウム、酸化スズ合金などを真空蒸着によって被膜形成された層を有する前記導電性支持体やプラスチック、導電性微粒子（例えばカーボンブラック、酸化スズ、酸化チタン、銀粒子など）を適当なバインダーと共にプラスチックや紙に含浸した支持体、導電性バインダーを有するプラスチックなどを用いることができる。

【0038】また、導電性支持体と感光層の間には、バリアー機能と接着機能をもつ下引層（接着層）を設けることができる。

【0039】下引層は感光層の接着性改良、塗工性改良、支持体の保護、支持体の欠陥の被覆、支持体からの電荷注入性改良、感光層の電氣的破壊に対する保護などのために形成される。下引層にはカゼイン、ポリビニルアルコール、エチルセルロース、エチレン・アクリル酸コポリマー、ポリアミド、変性ポリアミド、ポリウレタン、ゼラチン、酸化アルミニウムなどによって形成できる。下引層の膜厚は5 $\mu$ m以下が好ましく、0.2～3 $\mu$ mがより好ましい。

【0040】本発明に用いられる電荷発生物質としては、フタロシアニン顔料、アゾ顔料、インジゴ顔料、多環キノロン顔料、ベリレン顔料、キナクリドン顔料、アズレニウム塩顔料、ポリリウム染料、チオピリリウム染料、スクアリリウム染料、シアニン染料、キサンテン色素、キノンイミン色素、トリフェニルメタン色素、スチリル色素、セレン、セレン・テルル、アモルファスシリコン、硫化カドミニウム、酸化亜鉛などが挙げられる。

【0041】電荷発生層用塗料に用いる溶剤は使用する樹脂や電荷発生材料の溶解性や分散安定性から選択されるが、有機溶剤としてはアルコール類、スルホキシド類、ケトン類、エーテル類、エステル類、脂肪族ハロゲン化炭化水素類または芳香族化合物などを用いることができる。

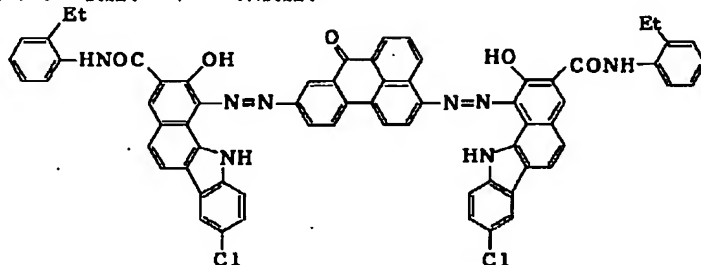
【0042】電荷輸送物質としては、ヒドラゾン系化合物、ピラゾリン系化合物、スチリル系化合物、オキサゾール系化合物、チアゾール系化合物、トリアリールメタン系化合物、ポリアリールアルカン系化合物などを用いることができる。

【0043】電荷発生層13は、前記の電荷発生物質を

0.3~4倍量の結着剤樹脂、及び溶剤と共に、ホモジナイザー、超音波、ボールミル、振動ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミルなどの方法でよく分散し、塗布、乾燥されて形成される。その厚みは5 $\mu$ m以下、特に0.01~1 $\mu$ mの範囲が好ましい。

【0044】電荷輸送層14は一般的には前記の電荷輸送物質と結着剤樹脂を溶剤に溶解し、塗布して形成する。電荷輸送物質と結着剤樹脂との混合割合は2:1~1:2程度である。溶剤としてはアセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類、酢酸メチル、酢酸エチルなどのエステル類、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素類、クロロベンゼン、クロロホルム、四塩化炭素などの塩素系炭化水素類などが用いられる。この溶液を塗布する際には、例えば浸漬コーティング法、スプレーコーティング法、スピナーコーティング法などのコーティング法を用いることができ、乾燥は10℃~200℃、好ましくは20℃~150℃の範囲の温度で、5分~5時間、好ましくは10分~2時間の時間で送風乾燥または静止乾燥下で行うことができる。

【0045】電荷輸送層14を形成するのに用いられる結着剤樹脂としては、アクリル樹脂、スチレン系樹脂、\*

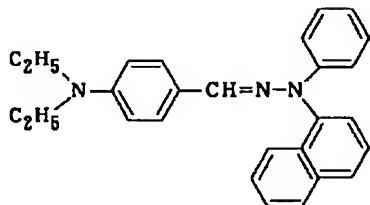


【0050】のアゾ顔料2部（重量部、以下同様）、ブチラール樹脂BLS（積水化学（株）製）1部及びシクロヘキサノン100部を $\Phi$ 1mmガラスビーズを用いたサンドミル装置で20時間分散した。この分散液にテトラヒドロフラン100部を加えて、下引き層上に塗布した。

【0051】次いで、下記構造式の化合物10部

【0052】

【化2】



【0053】及びビスフェノールZ型ポリカーボネート（商品名Z-200）、三菱ガス化学）10部をモノクロロベンゼン100部に溶解した。この溶液を前記電荷発生層上に塗布し、120℃、1時間熱風乾燥して20 $\mu$ mの電荷輸送層を形成した。

【0054】評価機として、キャノン（株）製デジタル※50

\*ポリエステル、ポリカーボネート樹脂、ポリアリレート、ポリサルホン、ポリフェニレンオキシド、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、アルキド樹脂、及び不飽和樹脂などから選ばれる樹脂が好ましい。特に好ましい樹脂としては、ポリメチルメタクリレート、ポリスチレン、スチレン-アクリロニトリル共重合体、ポリカーボネート樹脂またはジアリルフタレート樹脂が挙げられる。

【0046】また、電荷発生層あるいは電荷輸送層には、酸化防止剤、紫外線吸収剤、潤滑剤などの種々の添加剤を含有させることができる。また、該感光層上に、さらに保護層としてオーバーコート層15を塗布することもできる。

【0047】【実施例1】 $\Phi$ 30mm $\times$ 3.57.5mmのアルミニウムシリンダーを支持体として、これにポリアミド樹脂（商品名アミランCM8000、東レ製）の5重量%メタノール溶液を浸漬塗布法で塗布し、0.5 $\mu$ m厚の下引き層を設けた。

【0048】次に、下記構造式

【0049】

【化1】

※複写機GP-55を改造したものを用いた。コロナ帯電器のシールド板に流れる電流は、シールド板とアース間に電流計を設置し、測定した。画像ボケの評価は、現像器、転写帯電器及びクリーナーを取り外し、非通紙で、一次帯電器だけでドラム空回転1000枚行った後に通常条件で画像を出して判断した。

【0055】ここで用いた一次帯電器は、図2（イ）で示したような一次帯電器用の磁界を作ったもので、磁界発生手段として高性能ゴム磁石を（a）と（c）位置に設置した。この磁石の磁束密度は500（G）であった。

【0056】【実施例2、3】実施例1における磁石の磁束密度を1000、1500（G）とした以外は、実施例1と全く同様に行った。

【0057】【実施例4~6】実施例1~3における磁界を電磁石で作成した以外は、実施例1~3と全く同様に行った。

【0058】【比較例1】実施例1における一次帯電器の磁石を取り外し、通常のコロナ帯電器にかえた以外は実施例1を全く同様に行った。

【0059】【比較例2】実施例2における磁界を図2（ロ）に示すような+帯電器用の磁界にした以外は、実



施例2と全く同様にした。

【0060】〔実施例7～9〕実施例1における電荷発生層と電荷輸送層を、下引き層上に電荷輸送層を実施例1と同様に塗布した後に、電荷発生層をスプレー塗布法で塗布し、電子写真感光体とした。また、実施例1～3における磁界を図2(ロ)に示すように+帯電器用に逆方向に変え+印加し、ポジトナーを用い、転写帯電器を-印加とした以外は、実施例1～3と全く同様に行った。

\*【0061】〔比較例3〕実施例7～9におけるコロナ帯電器の磁界を取り除き、通常のコロナ帯電器に変えた以外は実施例7～9と全く同様に行った。

【0062】〔比較例4〕実施例7における磁界を図2(イ)に示すような-帯電器用の磁界に変えた以外は、実施例7と全く同様に行った。

【0063】評価結果を表1に示す。

【0064】

\* 【表1】

表1

	Vd=700が安定に得られるワイヤー印加電圧(kV)	シールド板に流れる電流値(μA)	画像ボケランク	その他
実施例1	-4.8	10	5	
〃 2	-4.6	5	5	
〃 3	-4.5	3	5	
〃 4	-4.8	10	5	
〃 5	-4.6	5	5	
〃 6	-4.5	3	5	
比較例1	-5.5	500	1	適正表面電位
〃 2	---	---	---	得られず
実施例7	+5.0	11	5	
〃 8	+4.8	6	5	
〃 9	+4.6	4	5	
比較例3	+5.8	520	2	適正表面電位
〃 4	---	---	---	得られず

画像ボケランク

悪 < 1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 良

【0065】上記表に示されるように、磁界発生手段を有しない比較例では画像ボケランクが2又はそれ以下であるのに対し、磁界発生手段を有する本発明では、ランクが5であり、コロナ帯電が良好に行われるとともに画像形成が良好に行われることが理解される。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、コロナワイヤー及び接地されたシールド板を有するコロナ帯電器に、コロナワイヤーから出入する電荷により生じる誘磁界と同じ方向の外部磁界を生じる磁界発生手段を設けたので、該磁界発生手段によりコロナワイヤーからシールド板よりも被帯電体に優先的に流れるように制御し、帯電を効率的に行うことができ、また該コロナ帯電器を具備する電子写真装置は、前記効率的な帯電により画像ボケなどのない良好な画像を形成することができる。

※【図面の簡単な説明】

【図1】本出願に係る電子写真装置の1実施形態を示す概略図

【図2】図1のA方向に見たコロナ帯電器の平面図

【符号の説明】

1…一次帯電器

2…露光手段

3…現像器

4…転写手段

6…電子写真感光体

8…シールド板

9…シールドワイヤー

10…導電支持体

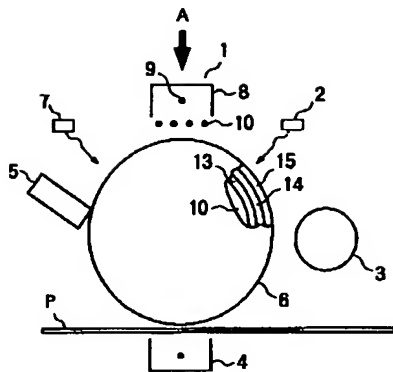
13…電荷発生層

14…電荷輸送層

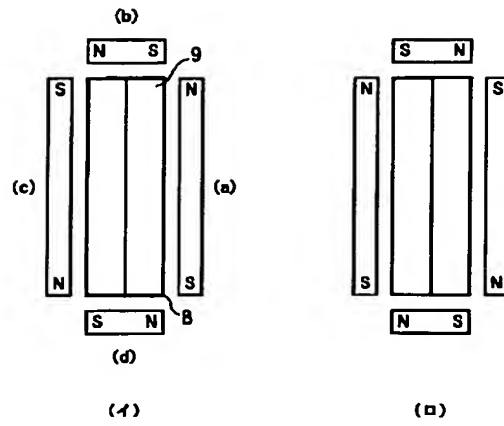
(a)～(d)…磁石

※

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 高木 進司  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 吉原 淑之  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内